แนะนำ NOVELL NetWare 2.1

สหัส พรหมสิทธิ์

โอเปอเรติ้งซิสเท็มของเน็ตเวอร์กนั้นพอจะจัดเป็นซอฟต์แวร์ ซึ่งสามารถชี้เป็นชี้ตายสำหรับเครือข่าย เช่น Local Area Network (LAN) ได้เป็นอย่างดี เพราะประสิทธิผลในการใช้งาน LAN ไม่ได้อยู่ที่ตัวฮาร์ดแวร์เพียงอย่างเดียว คือในท่ามกลางฮาร์ดแวร์นี้ไม่มีอะไรแตกต่างกันมากนัก การเลือกซอฟต์แวร์ให้เหมาะกับงานจัดเป็นเรื่องสำคัญมาก

ขณะนี้ในท้องตลาดของ LAN operating systems นั้นมีซอฟต์แวร์ออกวางจำหน่ายอยู่มากมายเหลือเกิน เพราะโลกของคอมพิวเตอร์นั้นมีอะไรใหม่ ๆ ผุดออกมาให้เห็นไม่เว้นแต่ละวัน เมื่อเป็นเช่นนี้จึงจำเป็นต้องเริ่มด้วยการแนะนำซอฟต์แวร์สำหรับ LAN ที่เป็นที่นิยมยอมรับของคนส่วนใหญ่เสียก่อน (คือ NetWare ของ Novell Inc.) แม้ว่าซอฟต์แวร์อันนี้จะยังไม่เป็นทุกสิ่งทุกอย่างของคนทุกคนก็ตาม โดยฟังจากทัศนะที่มีผู้แสดงไว้ในวารสาร PC Tech Journal ฉบับเดือนมิถุนายน ของปี 1988 ไว้ว่า

เน็ตแวร์ 2.1 เป็นผลิตภัณฑ์อันหนึ่งในท่ามกลางผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ของโนเวลล์นี้มีตั้งแต่เน็ตเวอร์กเกตเวย์ ซอฟต์แวร์สำหรับดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ ไฟล์เซิร์ฟเวอร์ เน็ตเวอร์ก อินเตอร์เฟสบอร์ด ซอฟต์แวร์ในด้านคอมมิวนิเคชัน จนถึง application program interfaces (APIs) ต่าง ๆ ส่วนตัวซอฟต์แวร์ที่จะรีวิวในที่นี้จะเป็นส่วนที่เรียกว่า System Fault Tolorance (SFT) ของเน็ตแวร์ 2.1 อันเป็นเวอร์ชันหนึ่งของเน็ตแวร์ดังกล่าว

หน้าที่ของ SFT เวอร์ชันของเน็ตแวร์ 2.1 ก็คือการป้องกันไม่ให้เน็ต–เวอร์กพังหรือทนไม่ได้ ด้วยการสำรอง drives, directory structures, disk controllers และ ฯลฯ ในรูปของคู่แฝดเพื่อให้งานดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง หากส่วนใดส่วนหนึ่งของเน็ตเวอร์กเกิดการเสียหาย

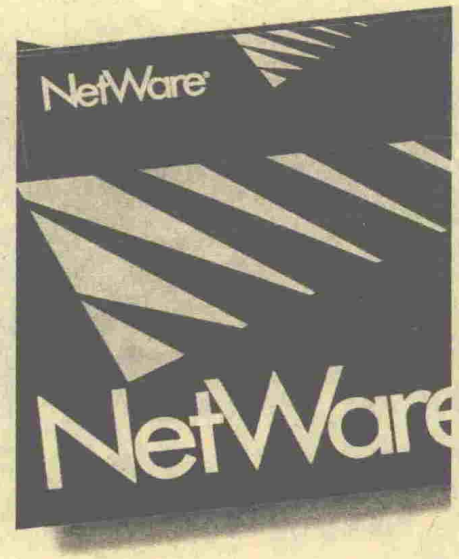
ความเป็นมาของเน็ตแวร์ 2.1 (NetWare 2.1)

แรกทีเดียวนั้น เน็ตแวร์อันนี้ได้รับการพัฒนาขึ้นมาใช้กับไฟล์เซิร์ฟเวอร์แบบ Z80 และต่อมาได้นำมาใส่ไว้ในตระกูลโมโตโรล่า 68000 และอินเทล

8086 ซึ่งในปัจจุบันก็เปลี่ยนมาใช้กับเซิร์ฟเวอร์ของกลุ่ม 80286 และ 80386 ชนิด 16 บิต (bit) โดยนับคนสนับสนุนเซิร์ฟเวอร์ (หรือผู้รับใช้) ที่ทำจาก 68000 อยู่มากพอสมควร ส่วนในอนาคตนั้นโนเวลล์ (Novell) จะนำเน็ตแวร์อันนี้ไปใช้กับสถาปัตยกรรมของ 386 ชนิด 32 บิต

เน็ตแวร์ 2.1 นี้สนับสนุนพีซีที่วิ่งภายใต้ดอส 2.X และ 3.X แต่เป้าหมายระยะยาวของโนเวลล์ นั้นจะให้บริการกว้างกว่านี้ คือจะครอบคลุมทั้งดอส โอเอสทู แมคอินทอช และระบบยูนิกซ์ (UNIX) ในสกุลต่าง ๆ ซึ่งในขณะนี้โนเวลล์ก็ได้ทำการทดสอบตัวซอฟต์แวร์ที่จะมาอินเตอร์เฟส (interface) กับเวอร์กสเตชันของโอเอสทูอยู่อย่างขะมักเขม้นอยู่แล้ว สรุปแล้วโนเวลล์เป็นหนึ่งในบรรดาผู้ผลิตและผู้ขายที่พยายามจะสนับสนุนเน็ตเวอร์กที่ประกอบไปด้วย OS (operating systems) หลาย ๆ แบบเหมือน ๆ กับที่ผู้ขายรายอื่น ๆ ที่กำลังพัฒนา multiprotocol platforms อยู่ในขณะนี้ ซึ่งผลิตภัณฑ์ทำนองนี้คงไม่ปรากฏออกมาในท้องตลาดเร็วนัก คือต้องรอไปจนถึงปลายปีนี้ (1988) หรือปีหน้า สำหรับตลาดในสหรัฐ

ตามประวัติเท่าที่เป็นมานั้น เน็ตแวร์ของโนเวลล์ จัดเป็นรายแรก ๆ หรือเกือบจะรายเดียวที่ให้การสนับสนุนรูปแบบของเครือข่าย (network topology) หลาย ๆ แบบ ในขณะที่ผู้ผลิตส่วนใหญ่สร้างซอฟต์แวร์ขึ้นมาสนับสนุนเครือข่าย (network) เพียงแบบใดแบบหนึ่งเท่านั้น เมื่อเป็นเช่นนี้ผลิตภัณฑ์ของโนเวลล์จึงเป็นที่สนใจสำหรับผู้ขายรายย่อย และผู้ใช้ปลายทางอย่างมาก แต่ในปัจจุบันการสนับสนุน multiple topologies ไม่จัดเป็นของใหม่เสียแล้ว เพราะการพัฒนารูปแบบของเครือข่ายเริ่มอิ่มตัวขึ้นในแง่ที่มีเหลือเพียงไม่กี่แบบที่เป็นที่ยอมรับ



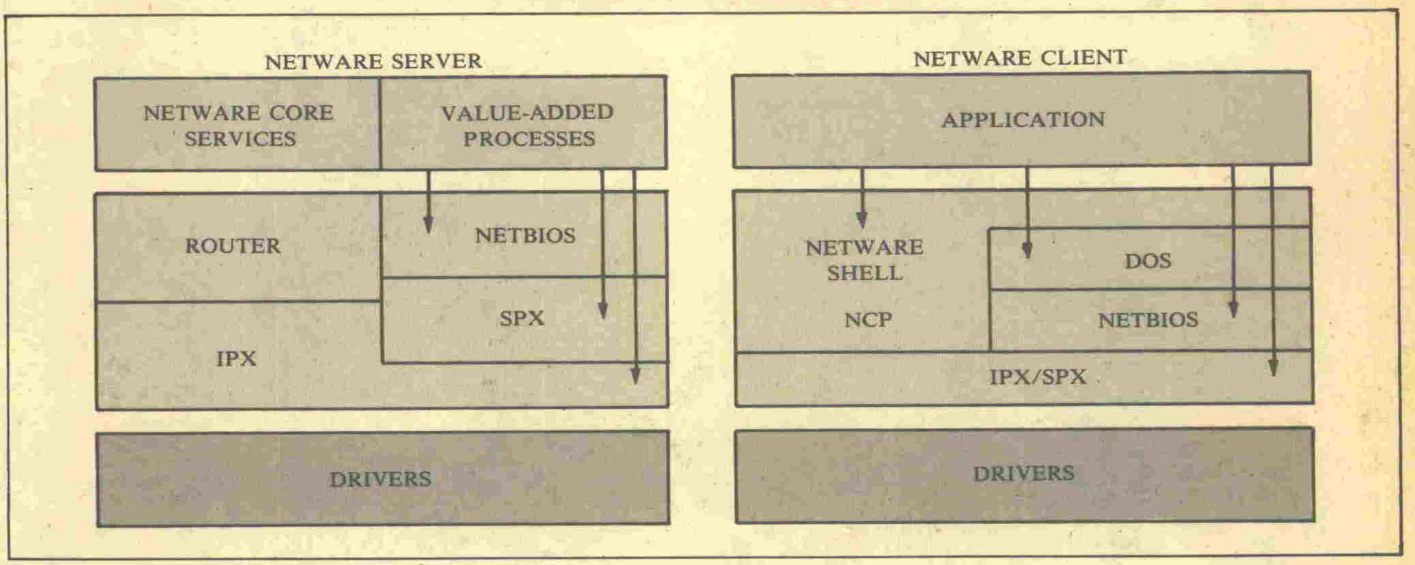
กันอย่างกว้างขวาง คือจะเหลือเพียงแค่รูปแบบที่เรียกว่า Ethernet, ARCnet, StarLAN และ Token-Ring ซึ่งเป็นที่กล่าวขวัญกันมากกว่าแบบอื่น การอิ่มตัวของรูปแบบของเครือข่ายนี้เองที่ทำให้โนเวลล์หันมาพัฒนาผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ของไฟล์เซิร์ฟเวอร์เพื่อสนับสนุนบริการสำหรับผู้ใช้ (client services) และ application program interfaces (APIs) ต่าง ๆ อย่างหนักหน่วง

ปรัชญาในด้านเครือข่ายของโนเวลล์นั้นเน้นหนักไปที่สถาปัตยกรรมพีซีแบบกระจาย (PC-oriented distributed architectures) ซึ่งจะคลุมตั้งแต่ พีซีสเตชันต่าง ๆ ที่อยู่อย่างกระจัดกระจายจนถึงบริการที่อาศัยเครือข่ายแบบกระจายที่ใช้เซิร์ฟเวอร์หลาย ๆ แบบ แนวความคิดเช่นนี้ทำให้ต้องจัดวางสิ่งที่จะมาให้บริการในการสื่อสารให้แยกไปอยู่ตามจุด (node) ต่าง ๆ เช่น ให้ 3270 gateways กับโมเด็มเซิร์ฟเวอร์ อยู่คนละจุด อันมีผลให้ต้องมีเซิร์ฟเวอร์มากขึ้น แต่ก็มีผลดีอันน่าจะคุ้มค่าใช้จ่ายในแง่ที่ว่า ถ้าคอมมิวนิเคชันเซิร์ฟเวอร์เกิดพังขึ้นมาเมื่อใด ก็จะไม่กระทบกระเทือนถึงไฟล์เซิร์ฟเวอร์ต่าง ๆ แต่อย่างใด

หลักการทำงานของเน็ตแวร์

การให้บริการในเครือข่ายของเน็ตแวร์ (NetWare) ของโนเวลล์นั้นสอดคล้องกับโมเดล ที่ใช้กันอย่างกว้างขวางสำหรับระบบแบบกระจาย (distributed system) ซึ่งแยกผู้รับใช้ (server) กับผู้ใช้บริการ (client) ออกเป็นหน้าที่เครือข่ายขั้นประถม (primary network functions) สองอันด้วยกัน คือ ผู้รับใช้ (servers) จะเป็นเครือข่ายที่ประกอบด้วยจุดต่าง ๆ (network nodes) ที่ให้บริการแก่ลูกค้าหรือผู้ใช้บริการที่กระจายอยู่ตาม end-user stations ต่าง ๆ ซึ่งทั้งหมดนี้จะเรียกรวม ๆ ว่าเป็น client-server model หรือแบบจำลองสำหรับผู้รับใช้กับผู้ใช้บริการ แบบจำลองหรือโมเดลนี้ยอมให้การทำหน้าที่ต่าง ๆ สำหรับผู้รับใช้และผู้ใช้บริการ อยู่ในจุดเดียวกันได้

ลักษณะจำเพาะอันหนึ่งของสถาปัตยกรรมของเน็ตแวร์ก็คือ ความเหมาะสมที่จะใช้กับการบริหารจัดการเครือข่ายที่มาจากส่วนกลาง (centralized management scheme) อันต่างจากระบบที่เรียกว่า peer-to-peer พูดง่าย ๆ ว่าในอุตสาหกรรมของ LAN นั้นได้แบ่งแยกวิธีบริหารจัดการทรัพยากรในเครือข่าย (network resource) ออกเป็นสองแบบด้วยกันคือ แบบ centralized และแบบ peer-to-peer ซึ่งแบบหลังนี้ จะผลักความรับผิดชอบในการบริหารจัดการระบบให้ผู้ใช้แต่ละคนรับเอาไป ส่วนแบบ centralized นั้นจะมอบหน้าที่การบริหารจัดการทรัพยากรในเครือข่ายให้เป็นภาระรับผิดชอบของ centralized file servers ต่าง ๆ ให้ดำเนินการแทนผู้ใช้ปลายทางเกือบจะทั้งหมด โดยจะมีตัวซุปเปอร์ไวเซอร์ (Supervisor) มาคอยจัดการกับไฟล์เซิร์ฟเวอร์ และทรัพยากรของไฟล์เซิร์ฟเวอร์ ตลอดจนการเข้าไปใช้ประโยชน์จากส่วนต่าง ๆ ของระบบ



รูปที่ 1 แสดงเน็ตแวร์บล็อกไดอะแกรม

ที่ประกอบไปด้วย ไฟล์ต่าง ๆ ไดเรคทอรี (directories) พรินเตอร์ และหน้าที่การบริหารจัดการต่าง ๆ โดยอาศัยยูทิลิตี้เข้าช่วย

ผู้ใช้บริการเน็ตแวร์จะเข้าถึงไฟล์เซิร์ฟเวอร์ต่าง ๆ ได้ด้วยการโหลด (loading) ซอฟต์แวร์ที่จะมาอินเตอร์เฟสกับเน็ตเวอร์กลงใน low memory ในขั้นแรก จากนี้ดูในรูปที่ 1 โดยดูภาพขวาของรูปนี้ ซึ่งจะเป็นส่วนของ netware client หรือเน็ตแวร์ของผู้ใช้บริการ อันเป็นจุดเริ่มต้นของการใช้งาน ภายในเน็ตแวร์ของผู้ใช้บริการนี้จะประกอบด้วยโมดูล (module) ต่าง ๆ เช่น เน็ตแวร์เชลล์ที่จะมาสั่งการโต้ตอบกับดอส และเชลล์ตัวเดียวกันนี้จะทำหน้าที่รับสัญญาณ calls ต่าง ๆ ที่ส่งมาจากส่วนที่เป็น applications (ดูลูกศร) เพื่อส่งต่อไปยังเน็ตแวร์เซิรฟ์เวอร์ (ดูภาพซ้ายของรูปที่ 1) สรุปแล้วรูปที่ 1 จะแสดงว่าองค์ประกอบทั้งหมดของเน็ตแวร์มีอะไรบ้างและทำงานสัมพันธ์กันอย่างไร ดังจะอธิบายต่อไปภายหลัง

ส่วนสำคัญที่สุดของเทคโนโลยีอันเป็นฝีมือของโนเวลล์นั้นก็คือสิ่งที่เรียกว่า NetWare Proprictary network operating system (NOS) ซึ่งเป็นที่รวบรวมรูทีนระดับต่ำต่าง ๆ ที่ทำหน้าที่ควบคุมโปรเซสเซอร์ เมมโมรี่ และไอโอแชนแนลต่าง ๆ รูทีนที่มาบริหารจัดการกับฮาร์ดแวร์ในกรณีนี้จะคล้ายกับของดอสและยูนิกซ์ จะมีสิ่งที่ต่างกันตรงที่รูทีนของเน็ตแวร์นั้น ได้รับการออกแบบเป็นพิเศษเพื่อให้สามารถควบคุมการทำงานของเน็ตเวอร์กให้มีประสิทธิภาพที่สุดตลอดเวลาที่มีการใช้งาน อนึ่ง โมดูลที่เป็นดอสดังปรากฏในรูปที่ 1 นั้นจะอยู่ภายใน non-dedicated server แต่อย่างใด

ท้ายนี้เน็ตแวร์ให้การสนับสนุน multiple server ภายใน LAN อันใดอันหนึ่ง และยังสามารถสนับสนุน LANs กลุ่มต่าง ๆ ที่อยู่ในอาคารบริเวณใกล้เคียงกัน รวมไปถึงการสามารถเชื่อมโยงอาณาบริเวณที่อยู่ไกลออกไปโดยอาศัยระบบสื่อสารโทรคมเป็นพาหะ

การให้บริการในด้านการเชื่อมโยง

โนเวลล์ได้ออกแบบให้เซิร์ฟเวอร์ต่าง ๆ ของเน็ตแวร์มีความปลอดภัยที่สุด โดยได้สร้างคุณสมบัติเช่นนี้ให้เป็นที่เด่นชัดไว้ภายในตัว operating system และ file structures เพื่อให้การเข้าถึงไฟล์ต่าง ๆ โดยไม่ได้รับการอนุญาตเป็นไปโดยยากเย็นที่สุด ด้วยการสร้าง drives (ซอฟต์แวร์ประเภทหนึ่ง) ต่าง ๆ ขึ้นมาโดยไม่ใช้ฟอร์แมตของดอส เพื่อป้องกันไม่ให้มีการลักลอบนำข้อมูลออกไปจากเซิร์ฟเวอร์ได้

ผู้ใช้บริการที่ต้องการบริการต่าง ๆ จากเน็ตแวร์จะต้องติดต่อกับ server โดยอาศัย login อันเป็นกระบวนการอันหนึ่งที่มีไว้ให้ผู้ใช้แสดงตัวเพื่อให้ระบบรับรู้ว่าใครเป็นใคร โดยใช้รหัสเป็นทางผ่านเข้าไปในระบบ จากนั้นยูทิลิตี้ที่ชื่อว่า SLIST ก็จะบอกให้ผู้ใช้ทราบว่า servers ตัวไหนของเน็ตแวร์ที่ใช้การได้โดยจะดูที่ LAN ของผู้ใช้ รวมทั้งกลุ่มของ LANs ที่อยู่ห่างไกลออกไป (หากมี) นอกจากนี้เน็ตแวร์ 2.1 ยังเปิดโอกาสให้มีการใช้ logins ต่าง ๆ ได้ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งของแต่ละวัน เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการใช้งาน ฯลฯ

ขอจบตอนที่หนึ่งไว้เพียงนี้ และจะขอนำบริการในรูปแบบต่าง ๆ ของโนเวล เน็ตแวร์ มาเล่าต่อในฉบับต่อไปครับ